

早稲田オープン・イノベーション・エコシステム 挑戦的研究プログラム（W-SPRING）

【予約採用】 募集要項

（2026 年 4 月 D1 入学者対象）

【募集対象】

2025 年 4 月 1 日時点で、本学大学院の正規生として在籍し、2026 年 4 月に本学大学院の博士後期課程 1 年次または一貫制博士課程 3 年次に進学予定の者。

※詳細は本要項の「応募資格」を参照ください。なお、申請書ならびに事前登録フォームや本登録申請フォームの内容に誤りが認められた場合（例：申請時に記載した学年・入学時期等の情報が実際と異なるなど）、遑って支援を取り消すことがあるので注意してください。

※予約採用された場合、博士後期課程 1 年次または一貫制博士課程 3 年次に 2026 年 4 月に進学後、本採用（支援開始）となります。ただし、本採用時に支援対象資格を満たさない場合には予約採用は取り消しとなります。

目次

1. 趣旨・概要	2
2. 応募資格	3
3. 募集人数・支援期間	5
4. 研究奨励費等の内容	6
5. 支援対象学生の義務	7
6. 支援の停止・返還	7
7. キャリア開発・育成プログラムの科目履修	9
8. 国際性を涵養するプログラムへの参加	16
9. インターンシップへの参加	17
10. プログラム進捗報告	18
11. 応募方法	19
12. 選考について	22
13. 問合せ先	23

1. 趣旨・概要

早稲田大学（以下「本学」という）は、社会実装と学術の双方を俯瞰でき専門分野以外にも知見と人材ネットワークを有する博士学生を育成し、博士の多様なキャリアパスを確立させることを目指す。

「早稲田オープン・イノベーション・エコシステム挑戦的研究プログラム」（以下「W-SPRING」という）は、日本の科学技術・イノベーションの将来を担う優秀な志ある博士後期課程学生に対して、生活費相当額および研究費の両面から経済的支援を最大 3 年間行い、自由に挑戦的・融合的な研究に専念できる環境を提供する制度である。あわせて、キャリア開発・育成コンテンツ（国際性の涵養、学際性の涵養、キャリアパス開発、トランスファラブルスキルの習得、インターンシップ等）をはじめとする様々な支援により、博士人材が産業界等で幅広く活躍するための素養を身に付ける機会を提供する。

W-SPRING が輩出した若手人材が、産業界等で大いに活躍し、将来的には本学の世界に伍する研究大学への進化と日本の産業競争力強化に貢献することを期待する。

なお、W-SPRING は、科学技術振興機構（以下「JST」という）「次世代研究者挑戦的研究プログラム（SPRING）」による支援の下、本学の研究力強化本部に設置する「早稲田オープン・イノベーション・エコシステム挑戦的研究プログラム部会（W-SPRING 部会）」により運営されるものである。JST から本学への W-SPRING の支援枠数・期間は 2026 年度までは確約されているが、2027 年度以降は本学が JST へ要望している支援枠数・期間が引き続き認められることを前提として行うものである。

2. 応募資格

応募者は、**産業界で活躍すること、あるいは、自身の研究やアイデアの社会実装（起業を含む）を希望し、かつ、本プログラムが課すキャリア開発・育成コンテンツへの参画意欲があること**を前提条件とする。その上で、以下の(1)～(4)および(7)(8)の全てを満たし、かつ、(5)、(6)のいずれかを満たすこととする。

- (1) 2025年4月1日時点で本学大学院（修士課程、専門職学位課程、一貫制博士課程）の正規生として在籍し、2026年4月1日に本学大学院の博士後期課程1年次または一貫制博士課程3年次に進学予定の者

※本学の各学部・研究科における「学部・修士5年一貫修了制度」や修士課程の早期修了制度等を利用して、2026年4月1日に本学大学院の博士後期課程1年次へ進学を予定している者の申請も受け付ける。

なお、本募集要項におけるD1～D3の表記と、博士後期課程・一貫制博士課程の各学年の対応関係は以下のとおりとする。

	博士後期課程	一貫制博士課程
D1	1年	3年
D2	2年	4年
D3	3年	5年

- (2) 現在の研究テーマが、以下の横断的4分野のいずれかに属することを認識し、貢献する意欲のある者。1学生につき1分野のみ申請可能とし、複数分野への申請は認めない。

	対象分野	主な研究テーマの事例
1	グリーンイノベーション	プラネタリーバウンダリー、気候変動、カーボンニュートラル、脱炭素社会、スマートグリッド、次世代型太陽電池、全固体電池、新型二次電池、カーボンリサイクル、水素社会、エネルギーキャリア、マテリアルズ革新、ゼロカーボンシティ、ゼロエミッションハウス/ビルなど
2	ライフイノベーション	新型コロナウイルスなど感染症、少子高齢化、健康・医療戦略、オンライン医療・介護、医療経済、プレジジョンメディシン、ゲノム編集、Well-being、人生100年時代、社会参加寿命、農林水産研究イノベーション戦略、海洋基本計画、レギュラトリーサイエンス、代替タンパク質、プラネタリーヘルスなど
3	デジタルイノベーション	デジタル化、DX、超低消費電力計算、サイバー空間とフィジカル空間の融合、ロボットによる社会変革、AIと情報、量子コンピューティング、Beyond 5G、データ駆動型研究、スマートラボ、デジタルツイン、スマートシティ・スーパーシティなど
4	ソーシャルイノベーション	都市と地域づくり、多文化共生社会デザイン、都市農業の戦略的再生、強靱な社会、レジリエント、安全・安心、安全保障、SDGs、サーキュラーエコノミー、資源循環、総合知による社会変革、ELSI、イノベーション・エコシステム、ネイチャー・ポジティブなど

- (3) 応募時点における指導教員が、本プログラムで求める要件に基づき推薦する者
 (4) 研究倫理に関する研修（APRIN e-ラーニングプログラム(eAPRIN)「責任ある研究行為」）を受講済みあるいは、研究費の支給が開始するまでに受講する者
 ※受講方法等は採用後に改めてお知らせします。
 (5) 日本国籍を有する者、特別永住者、または出入国管理及び難民認定法の別表第二に規定される在留資格（永住者、定住者、日本人（永住者）の配偶者・子）を有する者
 (6) 「留学」の在留資格を持ち、正規の課程に在籍している私費外国人留学生である者
 (7) 2026年4月から支援を開始する「W-SPRING-AI」の予約採用制度に採択されていない者

(8) 「大学院カーボンニュートラル副専攻（以下、「CN 副専攻」という。）」の推薦枠で応募する者は、応募時点で以下の要件を満たしていること

●CN 副専攻における次のコースについては、当該コースの履修者であること

- ・ナノ・エネルギーコース
- ・資源・環境コース
- ・ICT・ロボットコース
- ・数物系科学コース

また、修士修了時に QE（またはそれに類する中間審査）に合格する意志のある者

●CN 副専攻における次のコースについては、コース毎に定められた各入門科目（カーボンニュートラル社会に向けた人文科学入門・社会科学入門・自然科学入門）全て、および事業創造演習αを 1 科目以上を履修済みの者

- ・ライフコース
- ・国際関係コース
- ・経済・経営コース
- ・人文・学際コース
- ・公共政策コース

また、修士修了時に CN 副専攻前期修了の意志のある者

なお、予約採用された場合、D1 に進学後の 2026 年 4 月 1 日に本採用（支援開始）となる。ただし、本採用後に以下に該当する者は、予約採用およびその後の支援は取消とする。

- 2026 年 4 月に博士後期課程 1 年次または一貫制博士課程 3 年次へ進学できなかった場合。
- 日本学術振興会（JSPS）特別研究員
- 助手、研究助手
- W-SPRING-AI 支援対象学生
- W-SPRING CN 副専攻推薦枠で採択となった学生のうち、QE（またはそれに類する中間審査）に合格しなかったまたは副専攻前期修了ができなかった者
- 支援期間中、所属する大学や企業等から、生活費相当額として十分な水準(税込 240 万円/年)で、給与・役員報酬等の安定的な収入※を得ていると認められる学生
※「安定的な収入」とは、正社員としての給与、ベンチャー企業の役員報酬、非常勤講師給等の固定的な収入を指す。有償のインターンシップ、TA、RA やアルバイト等の収入、および研究費としての支援は「安定的な収入」に含まない。
- 国費外国人留学生制度、日本政府による奨学金（JICA 留学生を含む）等、本国からの奨学金等の支援を受ける留学生

奨学金を受給中または受給予定の学生も本プログラムへの申請は可能であるが、D1 に進学した時点で受給する奨学金によっては、本プログラムの支援が開始された際に、奨学金の採用取消や交付済み奨学金の返金を求められる可能性があることを了承のうえ申請を行うこと。

（注 1）民間団体・地方公共団体等の奨学金を受給中または受給予定の学生はあらかじめ団体に条件を確認することが望ましい。

（注 2）独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）の学習奨励費（給付型）との併給は不可。

独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）の奨学金（貸与型）との併給は可能。ただし、令和 5 年以降の同奨学金第一種奨学生については、W-SPRING の支援を受ける場合、大学院博士課程における「特に優れた業績による返還免除候補者」の推薦対象外となる。

（注 3）大学院博士後期課程研究者養成奨学金（学内奨学金）の申請を検討している場合は、所得制限等の取り扱いについて、以下 Web サイトにある募集要項を確認すること。

<https://www.waseda.jp/inst/scholarship/aid/programs/doctoral-students/ay2023/>

3. 募集人数・支援期間

本採用時（支援開始時）の状態		募集人数（※2）	支援期間（最大）（※3）
学年	在学期間（※1）		
D1	0.0年	①CN 副専攻推薦枠：15名程度	2026年4月1日～ 2029年3月31日
	(2026年4月入学)	②一般募集枠：10名程度	

- ※1 上記在学期間の（ ）内は、博士後期課程進学後に休学をしていない学生の例示。博士後期課程進学後、休・留学等を取得したことにより、上記の在学期間の取扱いが不明な場合は、「13.問い合わせ」に記載のW-SPRING事務局へ問い合わせること。
- ※2 2024年度から大学院分野横断型副専攻として開始したCN副専攻と連動した①CN副専攻推薦枠とそれ以外の②一般募集枠に分けて募集する。
- ※3 支援開始後に休学により在学しない期間が生じた場合、その期間は支援を中断する。ただし、支援中断による支援期間延長は行わない。
支援期間はD3の標準修業年限終了時までとする。ただし、支援期間中に日本学術振興会の特別研究員や本学助手に採用された場合等、W-SPRINGの支援要件を満たさなくなった者は、要件を満たさなくなった時点において支援打ち切りとする。

なお2027年度以降の支援枠については、JSTが本学の取組状況等を踏まえ毎年度検討するため、結果として支援期間の短縮や支援金額の減額がなされる可能性がある。

4. 研究奨励費等の内容

研究奨励費等（生活費相当額^{※1}、研究費^{※2}）の内容は、書面審査および面接審査の評価結果により、以下のいずれかとする。

評価結果	研究奨励費等の内容
S 評価	年間 290 万円（生活費相当額 240 万円 + 研究費 50 万円）
A 評価	年間 270 万円（生活費相当額 220 万円 + 研究費 50 万円）

※1 「生活費相当額」については、税法上「雑所得」として扱われるので、所得税や住民税の課税対象となり、毎年確定申告の手続きが必要となる。また、健康保険や扶養手当等における扶養の扱いも関係することから、応募の際には、扶養者（親等）によく相談すること。

※2 「研究費」は公的研究資金の扱いとなり、学内手続き上は原則として科学研究費助成事業（「科研費」）に準ずる。具体的な手続きは「研究費執行マニュアル」に従うこと。ただし、用途等については本プログラム用に別途定めることがある。

○研究費執行マニュアル

<https://waseda-research-portal.jp/how-to-use/research-expenses-execution/>

(1) 支援期間・給付金額

本募集における採択者（S 評価、A 評価）の支援期間および給付金額は以下のとおりである。なお、支援停止要件に該当した場合は支援期間が短くなる場合がある。

また、留学生のうち支援開始時に来日できずに日本国以外で教育・研究活動を実施している者は、来日までの期間は研究奨励費等の給付を受けることができない。来日後は、W-SPRING の支援が継続されていることを前提として、日本国に滞在している期間に応じて研究奨励費（生活費相当額）を受給できる。研究奨励費（研究費）は、給付金額の給付を受けることを前提とするが、来日時期によって、給付金額を減額することがある。

<S 評価の場合>

(支援開始時)		研究奨励費等	2026 年		2027 年		2028 年	
学年	在学期間		春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
D1	0.0 年	生活費相当額	240 万円		240 万円		240 万円	
		研究費	50 万円		50 万円		50 万円	

<A 評価の場合>

(支援開始時)		研究奨励費等	2026 年		2027 年		2028 年	
学年	在学期間		春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
D1	0.0 年	生活費相当額	220 万円		220 万円		220 万円	
		研究費	50 万円		50 万円		50 万円	

(2) 研究奨励費等（生活費相当額、研究費）の支給時期

研究奨励費等（生活費相当額、研究費）の支給時期は以下のとおりとする。

生活費相当額	1 か月に 1 度、大学に届出の学生本人名義口座（日本国内のみ）に振込。 S 評価: 20 万円/月 A 評価: 10 月分・4 月分は 18.5 万円/月、それ以外の月は 18.3 万円/月
研究費	1 年度に 1 度、50 万円を一括配付。

5. 支援対象学生の義務

(1) ジョブ型研究インターンシップのシステムへ登録すること。

※ジョブ型研究インターンシップとは、産業界と大学が協力して実施する長期・有給・ジョブ型のインターンシップ制度。**専用システムへの登録が必要**であり、登録すると企業のジョブディスクリプション（業務内容、必要とされる知識・能力等）を閲覧することが可能となるが、ジョブディスクリプションへの応募は任意。

※ジョブ型研究インターンシップ概要

資料①「[ジョブ型研究インターンシップ](#)」とは

資料②[参加学生ガイド_ジョブ型研究インターンシップ](#)

※インターンシップの詳細については、「9. インターンシップへの参加」を参照すること。

- (2) 本プログラムが指定するキャリア開発・育成プログラム関連科目について、所定の単位を修得すること。
- (3) 上記とは別に、国際性を涵養するプログラムのいずれかに参加すること。
- (4) 企業インターンシップへの参加を強く推奨する。
- (5) 各年度末に「プログラム進捗報告書」を定められた様式に沿って作成し、提出すること。これとともに D3 学生は、支援最終学期にプログラム成果報告会を行う。
- (6) 博士号取得後には、産業界においてイノベーション創出に挑戦することを強く意識して研究活動すること。
- (7) 大学から求められた場合には、本プログラムの広報活動に、研究活動に支障のない範囲で協力すること。
- (8) 本プログラム期間終了後の各種調査に協力すること。W-SPRING は、JST「次世代研究者挑戦的研究プログラム」の補助の下に実施するため、終了時から 10 年程度、就職等の現況調査を行う可能性がある。
- (9) 本プログラムで指定する研究倫理教育（eAPRIN）を受講・合格した上で、研究上の不正行為、研究費の不正使用を行わないこと。
- (10) 研究費を支給して自立的に研究を進めることから、知的財産の扱い等に関して別に定める書類等に同意すること。
- (11) その他、本学が必要と定めた事項に従うこと。
- (12) 令和 9 年度（2027 年度）日本学術振興会（JSPS）特別研究員（DC2）に応募することを推奨する。また、日本学術振興会特別研究員に採択された場合は、W-SPRING の支援対象者から外れ、日本学術振興会特別研究員として活動することを推奨する。
※特別研究員採用期間中は、他の身分（例：報酬の有無にかかわらず、会社その他の団体の役員になることや、自ら営利企業を営むこと等）を持つことはできないため、起業を検討している場合等は留意すること。

※上記は、本採用後（2026 年 4 月 1 日からの支援開始後）の義務であり、予約採用期間中（予約採用決定後から 2026 年 3 月 31 日までの本学修士課程在籍時）は制約を受けることはない。

※なお、予約採用期間中においても、令和 8 年度（2026 年度）日本学術振興会（JSPS）特別研究員（DC1）に応募することを推奨する。また、令和 8 年度（2026 年度）日本学術振興会（JSPS）特別研究員（DC1）に採択された場合は、本予約採用による支援対象者からは外れる。

6. 支援の停止・返還

次のいずれかに該当する場合は、研究奨励費等の支給を停止する。また、予約採用期間中に以下の（1）（2）（3）（4）（7）（9）に該当する事実が確認された場合は、予約採用を取り消す。

- (1) 退学等により本学に在籍しなくなったとき。
- (2) 休学により、本学に在学しない期間が生じたとき（休学期間における支給を中断する）。
- (3) 懲戒による停学処分を受けたとき。
- (4) 研究における不正行為、研究費の不正使用等の行為があったとき。
- (5) 本プログラム登録後の義務を怠ったものと判断されたとき。
- (6) 各年度末の「プログラム進捗報告書」による経過審査により、進捗が著しく不十分であると判断されたとき。
- (7) 応募資格を満たさない事実があったとき、また採択後に資格を満たさなくなったとき。

- (8) 留学生のうち、来日できずに、日本国以外で教育・研究活動を実施しているとき。ただし、本プログラムで課している国際性を涵養するプログラムへの参加に基づき、海外での活動を展開している場合は除く。
- (9) 上記(1)～(8)のほか、本プログラム採択者として適当でない事実があったとき。

支給中断や停止の事由により支給資格がないにもかかわらず支給を受けた研究奨励費等があるとき（学費未納抹籍により遡って学籍が未梢されるケースを含む）は、その金額を本学に返還することとする。

7. キャリア開発・育成プログラムの科目履修

(1)方針

博士人材が将来多様なキャリアパスで活躍するために必要なコンピテンシーは、研究活動をベースとして育成する研究力に加えて、以下 3 つを定める。

- ①アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力、②社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養、③実践的英語力

特にアントレプレナーシップを涵養することは、難題に果敢に挑戦する高い志や心意気、途なきところに途をつくる進取精神、チームビルディングできる巻き込み力、自身の思いを伝えて資金を獲得できる能力を身に付けることに繋がり、企業人材や起業家のみならず、研究者が新しい融合分野を築いたり、社会課題に資する研究に取り組んだりする際に必要となる。これらコンピテンシーを開発・育成するために本学設置科目等を履修することを義務付け、科目履修単位数は、3年間合計で 9 単位相当を履修することを基本とするが、採択時の学年等に応じて履修を一部免除する。

(2)要件（参考：2025 年度）

2025 年度において、履修を要する科目や必要単位数は下表の記載の通り（例 [A]の場合は、支援期間中に 9 単位の単位修得が必要となる）だが、予約採用者については、本採用（支援開始）期間開始前に改めて内容を通達する。

[A] 通常の博士後期課程学生について

コンピテンシー	必要単位数	備考
①アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力	5 単位	●グローバルエデュケーションセンター（以下、GEC）が提供する「ビジネス・クリエーションコース」のプログラム構成科目（大学院生用）および「事業創造演習α」より選択して履修。 ●詳細は、(4)2025 年度開講科目一覧①を参照。
②社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養 ※1	2 単位	●GEC が提供する「データ科学認定制度科目」の中級以上の科目より選択して履修。 ●詳細は、(4) 2025 年度開講科目一覧②を参照。
③実践的英語力	2 単位	●(4) 2025 年度開講科目一覧③実践的英語学力対象科目より、選択して履修。
合計必要単位数	9 単位	

[B] 一貫制博士課程学生（先進理工学専攻学生）について

コンピテンシー	必要単位数	備考
①アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力	5 単位	●GEC が提供する「ビジネス・クリエーションコース」のプログラム構成科目（大学院生用）および「事業創造演習α」より選択して履修。 ●詳細は、(4)2025 年度開講科目一覧①を参照。
②社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養 ※1	2 単位	<全学生共通> ●GEC が提供する「データ科学認定制度科目」の中級以上の科目より選択して履修。 ●詳細は、(4)2025 年度開講科目一覧②を参照。
③実践的英語力	免除	—
合計必要単位数	7 単位	

※1 「②社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養」の内、「データ科学認定制度科目」の指定科目は、データ科学認定制度における中級科目であるため、理解の前提として統計・データサイエンスの基礎知識が必要となります。統計・データサイエンスを基礎から学びたい学生は、データ科学センターの以下の支援サービスを活用し、履修計画を立ててください。

<データ科学センターによる支援>

●自習用オンデマンドコンテンツの活用

登録を行うことで、統計・データサイエンスに関するコンテンツを自由に閲覧することができ、自分のペースで基礎から学ぶことができます（自習用オンデマンドコンテンツを視聴しても単位としては認定されませんのでご注意ください）。

<URL> <https://www.waseda.jp/inst/cds/education/d-data>

●データ科学履修相談

統計・データサイエンスをどのように学べばよいかについて、オンラインで相談することが可能です。

<URL> https://www.waseda.jp/inst/cds/forms#anc_4

●データ科学研究相談

自身の研究への統計・データサイエンスの活用について、オンラインで相談することが可能です。

<URL> https://www.waseda.jp/inst/cds/forms#anc_7

●参考：データ科学認定制度

2022年度設置の本学独自の認定制度。

<URL> <https://www.waseda.jp/inst/cds/education/accreditation>

ただし、上記[A]・[B]ともに、次のいずれかに該当する場合は記載の要件を適用する。

a.早稲田大学パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム生（PEP 学生）

コンピテンシー	必要単位数	備考
①アントレプレナーシップおよび コミュニケーション・プレゼンテーション能力	2 単位	● GEC が提供する「ビジネス・クリエーションコース」のプログラム構成科目（大学院生用）および「事業創造演習α」より選択して履修。 ● 詳細は、(4)2025 年度開講科目一覧①を参照。
②社会課題の解決に資する データサイエンス・情報科学 の素養	免除	—
③実践的英語力	免除	—
合計必要単位数	2 単位	

b. 実体情報学コース学生

コンピテンシー	必要単位数	備考
①アントレプレナーシップおよび コミュニケーション・プレゼンテーション能力	3 単位	● GEC が提供する「ビジネス・クリエーションコース」のプログラム構成科目（大学院生用）および「事業創造演習α」より選択して履修。 ● 詳細は、(4)2025 年度開講科目一覧①を参照。
②社会課題の解決に資する データサイエンス・情報科学 の素養	免除	—
③実践的英語力	2 単位	● (4) 2025 年度開講科目一覧③実践的英語学力対象科目より、選択して履修。
合計必要単位数	5 単位	

c. 大学院カーボンニュートラル副専攻 ライフ、国際関係、経済・経営、人文・学際、公共政策コース 履修学生

コンピテンシー	必要単位数	備考
①アントレプレナーシップおよび コミュニケーション・プレゼンテーション能力	免除	—

②社会課題の解決に資する データサイエンス・情報科学 の素養※ ¹	免除	—
③実践的英語力	2 単位	● (4) 2025 年度開講科目一覧③実践的英語学力対象科目より、選択して履修。
合計必要単位数	2 単位	

※博士課程入学時に、大学院カーボンニュートラル副専攻前期課程を修了予定であり、博士後期課程において当該副専攻で定めるプログラムを引き続き履修する意があることをもって、当該副専攻の履修学生と判断します。

※予約採用 (CN 副専攻枠) で採択となった方については、支援終了時まで博士課程修了を除く CN 副専攻の履修要件を満たすことができなかつた場合、支給を受けた研究奨励費等の返還を求める可能性があります。

(3)単位免除等について

応募前に本プログラムで指定する科目を履修済みの場合について

<全学生共通>

W-SPRING 応募前に指定する科目を履修済みの場合は、新たに履修を求めず履修済み単位として、要件に繰り入れ、その差分を履修する※。なお、本学以外で修得した類似科目については、単位免除の対象としない。

※例：2025 年度採択の D1 学生が修士において、「データ科学認定制度科目」の中級以上の科目 2 単位分を既に履修している場合は、「キャリア開発・育成プログラム」の履修にかかる必要単位数は、アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力に関する科目を 5 単位分と実践的英語力に関する科目を 2 単位の計 7 単位とする。

①アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力および、②社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養について

<全学生共通>

「9. インターンシップへの参加」に記載のとおり、インターンシップに参加した場合は、「アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力」もしくは、「社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養」に課されている単位数を 2 単位免除する。

①アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力について

<全学生共通>

・博士学生の研究提案力を磨くため、博士学生が申請可能な社会実装型の以下 a、b の公的研究事業※に応募することも推奨する。いずれかの研究事業に採択された場合には、アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力に関する科目履修は全て免除する。

※対象の公的研究事業

a. JST「戦略的創造研究推進事業 (ACT-X) 」

b. 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 「官民による若手研究者発掘支援事業」

なお、「戦略的創造研究推進事業 (ACT-X) 」と「官民による若手研究者発掘支援事業」については、提案書の書き方やプレゼンテーションの仕方を本学リサーチイノベーションセンター (RIC) 所属の URA が指導する。

・毎年度 1 回の実施を予定している「スタンフォード大学 d.school 講師によるデザイン思考ワークショップ」(2 日間、各日 9 時～18 時、言語：英語) に参加した場合は、2 単位相当を免除とする。本プログラムの実施内容、参加申し込み受付は、W-SPRING 事務局より別途案内する。

(参考) 2024 年度の本プログラム実施内容

<https://dpt-wspring.w.waseda.jp/topics/611>

<早稲田大学パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム生 (PEP 学生) >

以下の科目を履修した場合には、アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力に関する科目履修を 2 単位免除する。

「マーケティングと社会価値創造」(2 単位)

<一貫制博士課程学生（先進理工学専攻学生）>

以下の科目を履修した場合には、アントレプレナーシップおよびコミュニケーション・プレゼンテーション能力に関する科目履修を1単位免除する。

「リーダーシップ開発プログラム」（1単位）

②社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養について

<一貫制博士課程学生（先進理工学専攻学生）>

以下の科目を履修した場合には、社会課題の解決に資するデータサイエンス・情報科学の素養に関する科目履修を最大2単位免除する。

「マテリアルズインフォマティクスα」（1単位）、「マテリアルズインフォマティクスβ」（1単位）

③実践的英語力について

<全学生共通>

定量的に英語で議論する科目を受講することを想定しているが、以下に示す要件を満たす学生については、所定の手続きを経て、実践的英語力に関する科目履修を全て免除する。なお、同科目は言語としての英語を履修するものではないことから、単に英語がネイティブであるということだけをもって履修を免除するものではない。

- TOEIC スコア 800 以上
- TOEFL iBT スコア 79 以上
- IELTS Academic スコア 6.5 以上

<基幹・創造・先進理工学研究科学生>

修士課程において以下の科目について単位修得済みの場合は、所定の手続きを経て、修得単位数分を免除する。

- ・Professional Communication 2
- ・Workplace English 2
- ・Advanced Technical Reading and Writing 2
- ・Advanced Technical Presentation

<一貫制博士課程学生（先進理工学専攻学生）>

以下の科目について単位修得済みの場合は、所定の手続きを経て、修得単位数分を免除する。

- ・Discussion Tutorial English in Science and Engineering 1
- ・Discussion Tutorial English in Science and Engineering 2

(4)2025 年度開講科目一覧 ※2025 年 1 月 1 日時点の予定です。今後変更になる可能性があります。

●グローバルエデュケーションセンター設置科目については、科目登録ガイドを参照のこと。

URL: <https://www.waseda.jp/inst/gec/graduate/registration/>

①-1 グローバルエデュケーションセンター設置：ビジネス・クリエーションコース

科目群	科目名	単位
Stage1. 意識醸成	起業特論 A：トップリーダーマネジメント	1
	起業特論 B：企業内新規事業開発	1
	データビジネスクリエーション α	1
	Advanced Course on Entrepreneurship D (※1)	1
	イノベーション人材になるためのコーチング研修 (ベーシック)	1
	大川ドリーム基金寄附講座 グローバル・ベンチャー企業の創出と経営－起業家の価値創造戦略－ (※2)	2
Stage2. アイデア創造	ビジネスアイデア・デザイン (BID)	2
	イノベーション創出思考法 1	1
	イノベーション創出思考法 2	1
	ビジネスアイデア創出法	1
	データビジネスクリエーション β	2
	デザインシンキング 01	1
	デザインシンキング 02 (※1)	1
Stage3. ビジネスモデル仮説検証	ビジネスモデル・デザイン (※3)	2
	ビジネスモデル仮説検証 (エッセンシャル)	2
Stage4. ビジネスモデル仮説検証 (プレミアム)	ビジネスモデル仮説検証 (プレミアム)	4
産学連携講座	博士実践特論 A：イノベーションリーダーシップ	2
	博士実践特論 B：産業イノベーションとキャリアデザイン	1
	博士実践特論 S：ロジカルコミュニケーション	2
	グローバルビジネスコミュニケーション基礎	1
	CSR マネジメント実践	2
	イノベーション概論 α：次世代イノベーターのためのエッセンシャルズ	1
	イノベーション概論 β：次世代イノベーターのためのエッセンシャルズ	1
	イノベーションとテクノロジー基礎 α：人工知能・先端ロボットテクノロジーの基礎とスタートアップを学ぶ	1
	Innovation and Technology Fundamentals β (※1)	1
	イノベーションとテクノロジー実践 α：人工知能・先端ロボットテクノロジー実践	1
	Innovation and Technology Practice β (※1)	1
	AI ビジネスクリエーション α ※2025 年度は休講	1
	AI Business Creation β (※1) ※2025 年度は休講	1
	人工知能とビジネスモデル創出 α	1
	Business Model Creation with AI Technologies β (※1)	1

※1：英語による科目クラスあり

※2：基幹・創造・先進理工学研究科生は所属研究科の科目を履修し、上記以外の学生は経営管理研究科の科目を履修すること

※3：授業設置箇所は商学研究科

①-2 グローバルエデュケーションセンター設置：事業創造演習α

科目名	単位数
事業創造演習α 0 1	1
事業創造演習α 0 2	1
事業創造演習α 0 3	1

②-1 グローバルエデュケーションセンター設置：データ科学認定制度科目（※中級科目を抜粋）

科目名	単位数
回帰と分類のデータ科学 01	1
回帰と分類のデータ科学 02	1
回帰と分類のデータ科学 03	1
回帰と分類のデータ科学 04	1
時系列構造のデータ科学 01	1
時系列構造のデータ科学 02	1
時系列構造のデータ科学 03	1
時系列構造のデータ科学 04	1
潜在構造のデータ科学 01	1
潜在構造のデータ科学 02	1
潜在構造のデータ科学 03	1
潜在構造のデータ科学 04	1
空間構造のデータ科学 01	1
空間構造のデータ科学 02	1
空間構造のデータ科学 03	1
空間構造のデータ科学 04	1
因果構造のデータ科学 01	1
因果構造のデータ科学 02	1
因果構造のデータ科学 03	1
因果構造のデータ科学 04	1
統計リテラシーγ 01（※）	1
統計リテラシーγ 02	1
統計リテラシーγ 03（※）	1
統計リテラシーγ 04	1
統計リテラシーδ 01	1
統計リテラシーδ 02（※）	1
統計リテラシーδ 03	1
統計リテラシーδ 04（※）	1

※：日本語・英語による科目。

②-2 情報生産システム研究科設置：データ科学関連科目

※情報生産システム研究科以外の学生については、「他研究科提供科目」の科目登録期間中に科目登録を行ってください。

設置箇所	科目名	単位
情報生産システム研究科	機械翻訳技術（※1）	2
	ニューラルネットワーク（※2）	2
	機械学習（※2）	2

※1：英語による科目。遠隔受講者についてはオンライン対応可

※2：日本語・英語による科目。遠隔受講者についてはオンライン対応可

③基幹・創造・先進理工学研究科設置：実践的英語力対象科目（※3）

＜基幹・創造・先進理工学研究科所属の学生＞

設置箇所	科目名	単位
基幹理工学研究科	Doctoral Student Technical Writing 集春アントニ（1）（2）	1
	Doctoral Student Technical Writing 春水5国吉	1
	Doctoral Student Technical Writing 秋水5国吉	1
	Doctoral Student Technical Writing 秋木5ローズ	1
	Doctoral Student Presentation Skills 集秋アントニ（1）（2）	1
	Doctoral Student Presentation Skills 春木5ローズ	1

＜上記以外の研究科所属の学生＞ ※「他研究科提供科目」の科目登録期間中に科目登録を行ってください。

（1）推奨科目

設置箇所	科目名	単位
基幹理工学研究科	Doctoral Student Technical Writing 集春アントニ（1）（2）	1
	Doctoral Student Technical Writing 春水5国吉	1
	Doctoral Student Technical Writing 秋水5国吉	1
	Doctoral Student Technical Writing 秋木5ローズ	1
	Doctoral Student Presentation Skills 集秋アントニ（1）（2）	1
	Doctoral Student Presentation Skills 春木5ローズ	1

（2）上記「推奨科目」以外に単位として認められる科目

設置箇所	科目名	単位
基幹理工学研究科	Professional Communication 2 火2エステバズ（秋学期）	1
	Workplace English 2 木2シーハン（秋学期）	1
	Advanced Technical Reading and Writing 2 金4国吉（秋学期）	1
	Advanced Technical Reading and Writing 2 月4国吉（秋学期）	1
	Advanced Technical Presentation 木3ローズ（春学期）	1
	Advanced Technical Presentation 水3アントニ（春学期）	1
	Advanced Technical Presentation 木3ローズ（秋学期）	1
	Advanced Technical Presentation 水3アントニ（秋学期）	1

※3「実践的英語力対象科目」の履修にあたっては、以下の点に留意し、計画的に履修してください。

- ・同一科目名の科目については、いずれか1科目しか履修できません。

例）「Doctoral Student Technical Writing 集春アントニ（1）」と「Doctoral Student Technical Writing 春水5国吉」は、同じ科目の別クラスとなります。したがって、いずれか1科目しか登録できません。

- ・以下の科目分類（No.1, 2）については、同一科目分類内での対象科目の同時履修または重複履修はできません。各科目群内の両科目を履修した場合にもいずれか1科目のみの単位認定となりますのでご注意ください。

科目分類 No.	対象科目	単位認定
1	「Doctoral Student Technical Writing」 「Advanced Technical Reading and Writing 2」	いずれか1単位のみ
2	「Doctoral Student Presentation Skills」 「Advanced Technical Presentation」	いずれか1単位のみ

例）「Doctoral Student Technical Writing」と「Advanced Technical Reading and Writing 2」の2科目を修得した場合、W-SPRING上はいずれか1単位のみ単位認定となります。

8. 国際性を涵養するプログラムへの参加

(1)方針

博士人材が産業界等で幅広く活躍するために、本プログラム学生の国際性の涵養を図る。国際性の涵養を促す取組として、以下の4つのプログラムを設定する。

支援対象学生は、採択後にいずれかのプログラムを選択して、参加することを必須とする。ただし、「③海外大学と連携した教育プログラムへの参加」については「(3)要件に対する免除について」のとおり、免除されることがある。

なお、プログラムの選定は、指導教員と相談した上で決定すること。

①国際学会での研究発表

国際学会で自身の研究内容を発表することにより、世界の研究者と英語でコミュニケーションを図り、自身の研究の深化と国際性の涵養を図る。

②海外教員による研究指導

海外大学・研究機関の外国人教員による副査、あるいは研究アドバイザーを依頼し研究指導を受けることで、自身の研究の深化と国際性の涵養を図る。

③海外大学と連携した教育プログラムへの参加

カリフォルニア大学サンディエゴ校と連携した Micro MBA プログラムを受講し、気鋭の教員による英語プログラムを受講することで、国際性の涵養を図る。

④海外大学・研究機関等への派遣

本学と提携している海外の大学・研究機関において1か月程度海外に滞在し、研究活動を通して国際性の涵養を図る。

(2) 要件 ※採択後にいずれかのプログラムを選択して、参加すること。

プログラム名	概要・要件
①国際学会での研究発表	プログラム進捗報告書で国際学会での研究発表の活動状況を報告すること。
②海外教員による研究指導	プログラム進捗報告書で研究指導内容を報告すること。
③海外大学と連携した教育プログラムへの参加	例年2月～3月頃に募集される Micro MBA プログラム（選考有）を受講・修了すること。
④海外大学・研究機関等への派遣	プログラム進捗報告書で海外での研究活動内容を報告すること。

(3)要件に対する免除について

(2)に記載の「③海外大学と連携した教育プログラムへの参加」について、W-SPRING 採択前に既にかリフォルニア大学サンディエゴ校と連携した Micro MBA プログラムを修了済みの場合は、所定の手続きを経て、本プログラムは実施済とする。

9. インターンシップへの参加

(1)方針

身に付けた能力の実践の場、キャリアデザインの機会提供の場として、ジョブ型研究インターンシップ※またはその他のインターンシップへの参加を強く推奨するが、インターンシップ先が見つからない場合、研究テーマを直接活かせる内容での実施に限らず、研究テーマ以外での挑戦的な内容での実施、海外企業や国際機関のインターンシッププログラムに応募・参加しての実施等、多様な実施形態を認めることとする。インターンシップの参加にあたっては、指導教員と相談した上での参加を必要とする。また、本プログラムの方針に則った、カリキュラム外でのインターンシップ先を、申請者自身が開拓することを認める。

※参考：ジョブ型研究インターンシップ概要

資料①<https://waseda.box.com/s/7anabpazz22clz3r1mcxhb5zvp8nizo8>

資料②<https://waseda.box.com/s/x2vw340r7yg2b0stgagygnp0bv7jox7g>

(2)要件

プログラム名	概要・要件
ジョブ型研究インターンシップの参加または、その他のインターンシップの参加	プログラム進捗報告書でインターンシップの状況について報告し、W-SPRING がその活動内容を承認（※）すること。

※ 本プログラムの趣旨に基づく活動内容か、報告内容の確認をもって、個別判断する予定です。

(3)要件に対する免除について

- ・本プログラム採択期間中に、民間企業等、学外機関の研究者との共同研究を実施した場合は、所定の手続き（（2）要件で定めるプログラム進捗報告書による報告及び W-SPRING による承認）を経て、本プログラムは実施済とする。

10. プログラム進捗報告

(1) プログラム進捗報告書の提出

以下書類の提出により、プログラムの進捗報告を行う。

- 提出書類（提出書類①②については毎年、③④については実施後直近の提出時期に提出）
 - ①プログラム進捗報告書
 - ②キャリア開発・育成プログラムの履修状況を示す書類（成績証明書等）
 - ③国際性を涵養する取組への参加状況を示す書類（研究指導の記録、プログラム参加・海外派遣を証明する書類等）
 - ④企業インターンシップ等への参加状況を示す書類（受入企業とのインターンシップ覚書など）

- 提出時期（予定）

以下の期限までに上記の提出書類を提出する。

 - 4月入学者：支援年の翌年3月15日までに提出
 - 9月入学者：支援年の翌年9月15日までに提出

(2) プログラム成果報告会の実施

D3 学生時の支援最終学期にプログラム成果報告会を実施する（予定）。

11. 応募方法

※応募書類提出の前に※

以下の申請フォームより、申請の事前登録を行うこと。

事前登録フォーム：

<https://my.waseda.jp/application/detail/application-detail?communityContentLinkId=618787390>

事前登録期間：2025年4月1日（火）9時～2025年4月17日（木）17時

上記の事前登録を済ませた上で、以下のとおり応募すること。

(1)応募期間

2025年4月1日（火）9時～2025年4月21日（月）17時

(2)提出物

①申請書

申請書は、以下の Web サイトからダウンロードすること。

URL（日）：<https://dpt-wspring.w.waseda.jp/application>

URL（英）：<https://dpt-wspring.w.waseda.jp/en>

なお、申請に際しては事前に指導教員に相談し、承認を得た上で、応募すること。

②プレゼンテーション動画

Zoom 等を活用し、発表資料及び発表者のプレゼンテーションの様子が分かる形で動画を作成すること。

●時間：3分程度

●容量：300MB 以内

●形式：mp4

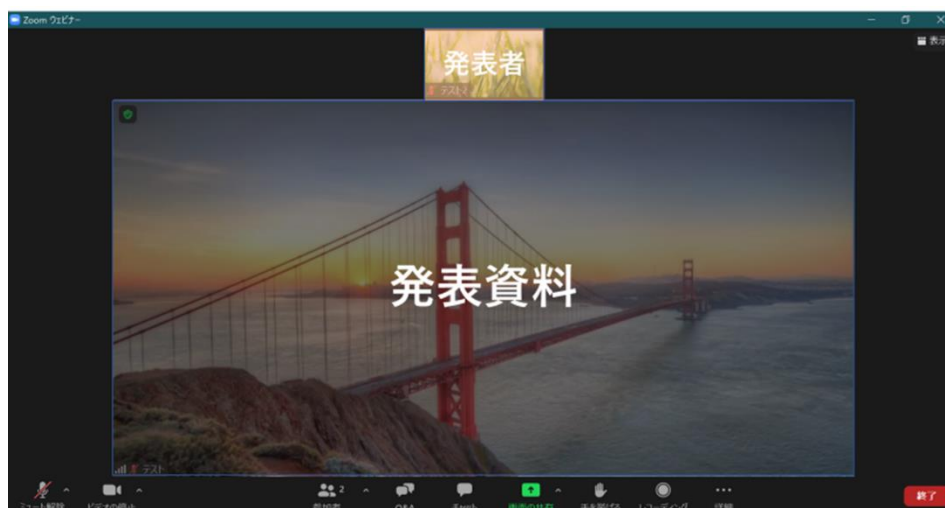
●内容：

「研究の社会的意義」および「将来計画」を中心に、「研究方法・スケジュールの妥当性」、「研究の特色・獨創性・挑戦性」、「産学連携を意識した研究計画」等も含め、必ず時間内で説明が完了するよう、資料（PowerPoint であればスライド 2 枚程度）を準備すること（応募書類（英）を提出の場合は、プレゼンテーションも原則として英語により実施すること）。また、プレゼンテーション時は特に以下の点について触れること。

・自身の研究のオリジナリティはどこにあるか。

・「産学連携を意識した研究計画」に関連して、自身の研究と産業界との連携、自身の研究の社会実装の実現について、どのように考え、計画しているか。

（画面レイアウトの例）



(ご参考：Zoom のレコーディング機能について)

[日本語：ローカル レコーディングを有効にして開始する](#)

[英語：Enabling and starting local recordings](#)

③応募時点における指導教員の推薦書

推薦書のフォーマットは、以下の Web サイトからダウンロードすること。

URL (日) : <https://dpt-wspring.w.waseda.jp/application>

URL (英) : <https://dpt-wspring.w.waseda.jp/en>

応募する学生は、余裕を持って指導教員に推薦書の作成および提出を依頼すること。応募時点における指導教員は、推薦書に記載された以下の項目に従って、推薦書を作成すること。

- 応募する学生のこれまでの研究実施状況と、博士後期課程 1 年次または一貫制博士後期課程 3 年次への進学を見据えた研究の指導計画
- 本プログラムで掲げる「国際性を涵養するプログラム（国際学会での研究発表、海外教員による研究指導、海外大学・研究機関等への派遣等）」および「インターンシップ活動」に対する指導方針
- 将来的に本学の世界に伍する研究大学への進化と日本の産業競争力強化に貢献することを期待されている本プログラム趣旨に基づく、博士後期課程修了後を見据えた申請者（学生）への期待

(3)申請手続き

①申請書・②プレゼンテーション動画【応募する学生自身が提出】

応募する学生は、以下 Web サイト内の申請フォームより必要事項を入力し、「PDF 化した①申請書」および「②プレゼンテーション動画」を提出すること。

URL (日) : <https://dpt-wspring.w.waseda.jp/application>

URL (英) : <https://dpt-wspring.w.waseda.jp/en>

なお、CN 副専攻枠で応募する場合は、申請書および申請フォームでその旨選択するとともに、コースに基づき、以下の通り申請分野を選択すること。

コース	分野
ナノ・エネルギーコース	グリーンイノベーション
資源・環境コース	
ICT・ロボットコース	デジタルイノベーション
数物系科学コース	
ライフコース	ライフイノベーション
国際関係コース	ソーシャルイノベーション
経済・経営コース	
人文・学際コース	
公共政策コース	

③応募時点における指導教員の推薦書【応募する学生の指導教員が提出】

応募時点における指導教員は、以下 Web サイト内の申請フォームより必要事項を入力し、「応募時点における指導教員の推薦書」を PDF 化し申請すること。

URL (日) : <https://dpt-wspring.w.waseda.jp/application>

URL (英) : <https://dpt-wspring.w.waseda.jp/en>

※①～③のファイル名については、それぞれ以下のとおり英数字で記載すること。

①申請書：①対象分野_学年_学籍番号_氏名

例) グリーン分野に申請する M2 の学生の場合

①Green_M2_9999999_Waseda Taro.pdf

②プレゼンテーション動画：②対象分野_学年_学籍番号_氏名

例) グリーン分野に申請する M2 の学生の場合

②Green_M2_9999999_Waseda Taro.mp4

③推薦書：③対象分野_応募する学生の学年_応募する学生の学籍番号_応募する学生の氏名_指導教員名

例) グリーン分野に申請する M2 の学生の場合

③Green_M2_9999999_Waseda Taro_Prof.Okuma.pdf

なお、対象分野について、グリーンイノベーションは Green、ライフイノベーションは Life、デジタルイノベーションは Digital、ソーシャルイノベーションは Social で表記し、学年は、2025 年 4 月 1 日時点のものを下表のとおり記載すること。

表記学年	修士課程／専門職学位課程	一貫制博士課程
M1	1 年	1 年
M2	2 年	2 年

(4)留意事項

● **提出物は所定の分量や指示を守って作成すること。**

- 一度提出した提出物の変更は認めない。必要書類が揃っていない等の不備があった場合も同様とし、そのまま審査を行う。また、一度提出した提出物の返却も行わない。
- 申請時に収集した個人情報については、審査実施、合格者発表、登録手続きおよびこれに付随する業務のためだけに使用する。その際、当該個人情報の漏洩・流出・不正使用等がないよう、必要かつ適切な管理をそれぞれ行う。また上記業務の全部又は一部を委託する場合がある。その場合は、委託先に対し契約等により、必要かつ適切な管理を義務付ける。
- 事前登録および提出時に登録する審査区分は同一のものとする。万一、事前登録と提出時の審査区分が異なる場合は、提出時の審査区分で審査を行う。
- **CN 副専攻推薦枠での選考を希望する者は、応募時に CN 副専攻推薦枠として申請すること。その後、申請書類・条件等確認後に CN 副専攻推薦枠での選考対象者となるかが決定する。**
※CN 副専攻推薦枠外となった者は、一般募集枠での選考となる。
- 書面審査・動画審査にあたっては、多様な専門分野の審査員が審査することから、理解しやすいよう分かりやすい表現で記載・発表を行うこと。

(5)本事業に関する質問がある場合

- 本事業に関する質問がある場合は、以下の問い合わせフォームから申請すること。
問い合わせフォーム URL : <https://bit.ly/2WiXuf4>

12. 選考について

(1)選考方法

選考は、書面審査・プレゼンテーション動画審査および一部対象者への面接審査（Zoom で実施予定）により実施し、総合的に判定する。

なお、面接審査の実施については、対象者に個別に通知するが、審査は1名につき7分（プレゼンテーション3分・質疑応答4分）【時間厳守】の持ち時間で実施する。面接審査におけるプレゼンテーションでは、すでに提出済のプレゼンテーション動画で使用したものと同一資料を使用し、「研究の社会的意義」および「将来計画」を中心に、「研究方法・スケジュールの妥当性」、「研究の特色・独創性・挑戦性」、「産学連携を意識した研究計画」等も含め、必ず時間内で説明を完了すること（応募書類（英）を提出の場合は、原則として面接審査も英語により実施）。

(2)選考スケジュール

	実施期間	備考
事前登録	2025年4月1日（火）9時～4月17日（木）17時	応募者は必ず事前登録を行うこと。
申請受付	2025年4月1日（火）9時～4月21日（月）17時	—
書面審査および動画審査	2025年4月下旬～5月下旬	書面審査および動画審査に加え、面接審査（Zoom）を実施する場合がある。その場合、対象者に個別に通知する：2025年5月27日（火）頃
面接審査（Zoom）※対象者のみ	2025年5月31日（土）午後	・ 通知した面接審査日時の変更は、いかなる理由であっても受け付けない。 ・面接の内容は、審査に使用するため本学にて録画する。
採否結果通知（全員）	6月中旬頃まで	面接対象者・非対象者に関わらず同じタイミングでメールにて通知する。
登録手続き・誓約書の提出	2026年3月下旬～	・提出期限等は別途案内する。 ・各学生に適用されるSA評価は、このタイミングで通知する。
支援開始	2026年4月1日（水）	研究費の使用開始※発注開始可能
	2026年4月末予定	4月分の生活費相当額の振込 研究費の配布・経理処理開始

(3)その他

・本予約採用制度による募集（以下、「予約募集」という。）で不採択となった場合でも、2026年4月博士後期課程入学者向けに2026年2月頃に行う予定の通常募集（以下、「通常募集」という。）に応募することは可能。

	本学修士学生		他大学修士学生	
	予約募集	通常募集	予約募集	通常募集
W-SPRING	○ ※1	○ ※2	×	○
W-SPRING-AI	○	○ ※3	×	○

※1 「W-SPRING-AI」の予約募集の採択者は応募できない。

※2 「W-SPRING」および「W-SPRING-AI」の予約募集の採択者は応募できない。

※3 「W-SPRING-AI」の予約募集の採択者は応募できない。また、「W-SPRING」の予約募集の採択者は応募可能であり、「W-SPRING-AI」の通常募集に採択となった場合は、支援対象プログラムは「W-SPRING-AI」へ切り替え（「W-SPRING」による支援は行わない）となる。

13. 問合せ先

W-SPRING 部会事務局

URL : <https://bit.ly/2WiXuf4>

以上